

Angelina, Cynthia Nova., 2016, Optimasi Produksi Enzim Selulase Dari Bakteri *Bacillus firmus*. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Purkan, Ssi., M.Si dan Drs. Sofijan Hadi, M.Kes. departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimasi produksi enzim selulase dari bakteri *Bacillus firmus*, dengan menentukan kondisi optimum produksi enzim selulase mulai dari sumber karbon, sumber protein dan inducernya serta karakterisasi aktivitas enzim selulase, meliputi pH dan suhu optimum. Optimasi sumber karbon menggunakan tiga 3 macam sumber karbon yaitu molase, gula aren dan gula tebu. Optimasi sumber protein menggunakan variasi konsentrasi dari *yeast ekstrak* dan *bakto tripton*. Sedangkan optimasi induser menggunakan variasi konsentrasi dari substrat CMC. Aktivitas enzim selulase ditentukan dengan menggunakan metode Miller terhadap substrat CMC. Pada penelitian ini diperoleh konsentrasi sumber karbon optimum 1,2% dengan aktivitas enzim sebesar 0,211 U/mL. Untuk konsentrasi protein optimum adalah 0,2% dengan aktivitas sebesar 0,163 U/mL untuk *yeast ekstrak* dan 0,5% dengan aktivitas sebesar 0,182 U/mL untuk *bakto tripton*. Sedangkan konsentrasi induser optimum adalah 2% dengan aktivitas sebesar 0,206 U/mL. Dalam penelitian ini juga menunjukkan enzim mempunyai kondisi optimum produksi selama 24 jam dengan uji aktivitas optimum pada pH 5 dan suhu 50°C.

Kata Kunci: optimasi, bakteri selulolitik, selulase, molase, cmc

Angelina, Cynthia Nova., 2016, Optimize production of Cellulose Enzyme from *Bacillus firmus* Bacteria. This script is under the guidance of Dr. Purkan, Ssi., M.Si and Drs. Sofijan Hadi, M.Kes. Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

This research aims to optimize production of cellulose enzyme from the *Bacillus firmus* bacteria, with use the optimum condition to produce cellulose enzyme from the carbon source, protein source, and inducer also characterization the activity of the cellulose enzyme, in terms of its pH and optimum temperature. The optimization of carbon source used 3 kinds of carbon source which are molasses, palm sugar, and cane sugar. The optimization of protein source use varieties of concentration from yeast extract and bacto-tryptone. As for the inducer optimization use varieties of concentration from the CMC substrate. The cellulose enzyme activity determine using Miller method on the CMC substrate. In this research the optimum concentration of carbon source is 1,2% with enzyme activity 0,211U/mL the optimum protein concentration is 0,2% with enzyme activity 0,163U/mL for the yeast extract and bakto trypton 0,5% with enzym activity 0,182 U/mL. While the optimum concentration of inducer is 2% with enzym activity is 0,206 U/mL. This research also shows that the enzyme has optimum production condition for 24 hours with the optimum activity test on the pH 5 and temperature 50⁰C.

Keywords: Optimation, cellulolytic bacteria, cellulose, molasses, cmc